

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-218295

(43)Date of publication of application : 10.08.2001

(51)Int.Cl.

H04R 9/04

(21)Application number : 2000-023649

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 01.02.2000

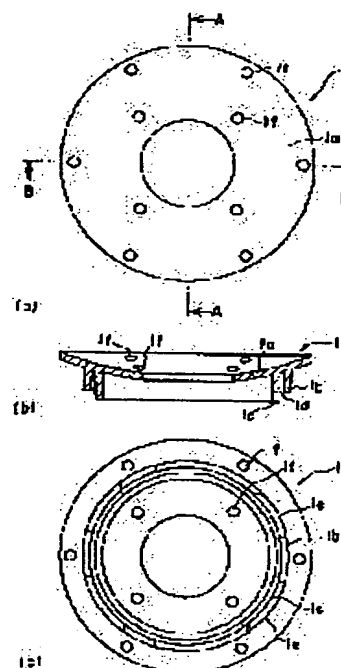
(72)Inventor : IMAI TAKESHI  
MIZUGUCHI TOMOHIRO

## (54) JOINING ADAPTOR BETWEEN LOUDSPEAKER DIAPHRAGM AND VOICE COIL BOBBIN

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a joining adaptor between a loudspeaker diaphragm and a voice coil bobbin, with which a strong adhesive force can be obtained between the loudspeaker diaphragm and the voice coil bobbin and the manufacture cost of the yoke can be decreased.

**SOLUTION:** In the joining adaptor, whose front side is formed with a joining face 1a with the loudspeaker diaphragm and whose rear side is formed with a rib to be joined with the voice coil bobbin, a plurality of recessed parts or holes 1f, is provided in the joining face 1a, the rib is formed of a cylindrical inner rib 1c, with which the inner circumference of the voice coil bobbin is joined and a cylindrical outer rib 1b with which the outer circumference of the voice coil bobbin is adhered, the back of the inner rib 1c is set higher than the back of the outer rib 1b and notches 1e, 1e, and so on are provided in the outer rib 1c.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3626060

[Date of registration]

10.12.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-218295

(P2001-218295A)

(43) 公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51) IntCl<sup>1</sup>  
H04R 9/04

識別記号  
105

F I  
H04R 9/04

データベース(参考)  
105A 5D012

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-23649 (P2000-23649)

(22) 出願日 平成12年2月1日 (2000.2.1)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 今井 健

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号株式会  
社ケンウッド内

(72) 発明者 水口 智洋

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号株式会  
社ケンウッド内

(74) 代理人 100085682

弁理士 柴田 昌雄

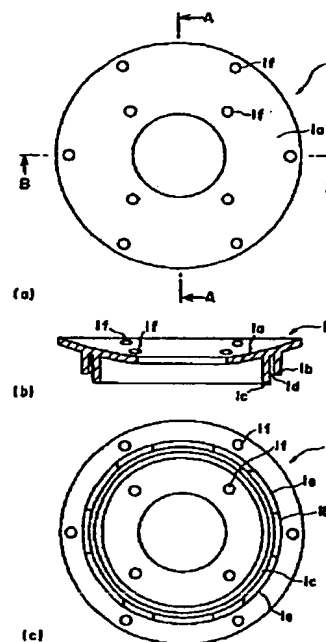
Fターム(参考) 5D012 BA06 BD00 CA04 CA14

(54) 【発明の名称】 スピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ

(57) 【要約】

【課題】 ボイスコイルボビンと接合アダプタとの間に強い接着力が得られ、また、ヨークの製造コストが安くなるスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタを提供する。

【解決手段】 表面側にスピーカ振動板との接合面1aが形成され裏面側にボイスコイルボビンと接合するためのリブが形成された接合アダプタにおいて、接合面1aには複数の凹部または穴1fを設け、前記リブをボイスコイルボビンの内周が接着される円筒形状の内側リブ1cとボイスコイルボビンの外周が接着される円筒形状の外側リブ1bとで形成し、内側リブ1cの背を外側リブ1b背より高くし、さらに外側リブ1cには切り欠き1e、1e…を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 表面側にスピーカ振動板との接合面が形成され裏面側にボイスコイルボビンと接合するためのリブが形成された接合アダプタにおいて、前記接合面は複数の凹部または穴を備え、前記リブはボイスコイルボビンの内周が接着される円筒形状の内側リブとボイスコイルボビンの外周が接着される円筒形状の外側リブとからなり、前記内側リブは外側リブより背が高いことを特徴とするスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ。

【請求項２】 前記内側リブを外径が先端に向けて小さくなるテーパ形状とした請求項１のスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ。

【請求項３】 前記内側リブに複数の切り欠きを設けた請求項１または２のスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ。

【請求項４】 前記外側リブの切り欠きの深さが外側リブの全高さに及ぶ請求項１から３のいずれかに記載されたスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ。

【請求項５】 前記外側リブおよび内側リブのいずれかまたは双方のボイスコイルボビンとの接着面には過剰の接着剤を逃がす穴または凹みが設けられている請求項１から４のいずれかに記載されたスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 この発明はスピーカに係わり、特に、スピーカの振動板とボイスコイルボビンとを接合するためのアダプタに関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来のスピーカ振動板とボイスコイルボビンとを接合するためのアダプタの例を図６に示す。図に示す接合アダプタ５の上面は図７に示す振動板７の曲面に合わせた接合面５ａが形成されている。接合アダプタ５の下面には図７に示すボイスコイルボビン６と接合するためのリブ５ｂと図９に示す治具２０と嵌合し振動板７の位置を決めるための芯出しリブ５ｃが形成されている。リブ５ｂにはボイスコイルボビンの上部側面に設けられボイスコイルに接続されている銅箔にボイスコイルに給電する銅系線を半田付けする部分を逃げる切り欠き５ｄが設けられている。

【０００３】 この接合アダプタ５を使用するスピーカの製造工程を図７乃至図９により説明する。まず、図７に示すヨーク１０、マグネット１１、トッププレート１２およびフレーム８が接着剤等で接合されて一体とされる。この状態でヨーク１０とトッププレート１２の隙間に磁気ギャップが形成される。

【０００４】 また、図８に詳しく示すボイスコイル６ａが巻き付けられたボイスコイルボビン６はダンパー９に

補助アダプタ１３を介して接着される。そして、マグネット１１等が接合されたトッププレート１２に図示していない有底円筒形の治具が被せられる。この治具の先端は磁気ギャップに入り込む。さらに、ダンパー９と接着されたボイスコイルボビン６がこの治具に嵌められて位置決めされダンパー９の外周がフレーム８に接着される。

【０００５】 図６に示す接合アダプタ５の接合面５ａには図７に示す振動板７が予め接着されており、このように一体となった接合アダプタ５にボイスコイルボビン６が接着され、さらに振動板７の外周がフレーム８に接着される。そのときの状態が図９に示されている。

【０００６】 図９に示すように、ヨーク１０のペントホール１０ａに治具２０が嵌め込まれる。そして、振動板７と一体となった接合アダプタ５の芯出しリブ５ｃが治具２０に嵌められ振動板７および接合アダプタ５の位置が決められる。この状態で接合アダプタ５のリブ５ｂの内側にボイスコイルボビン６が嵌っており接合アダプタ５のリブ５ｂとボイスコイルボビン６が接着される。また、振動板７の外周がフレーム８に接着される。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来のスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタによると、ボイスコイルボビン６が接合アダプタ５のリブ５ｂの内面だけに接着されるために、接合力が弱いという問題があった。

【０００８】 また、ボイスコイルボビン６と接合アダプタ５との接着において、高さ方向の位置ずれが発生しても確認できないため、ボイスコイル位置のばらつきによる音質の変化が生じることがあった。

【０００９】 さらに、ボイスコイルボビン６を接合アダプタ５に接着する際に治具２０をヨーク１０の裏から挿入するためのペントホール１０ａを加工する必要があるため、製造コストが高くなるという問題があった。

【００１０】 この発明は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、ボイスコイルボビンと接合アダプタとの間に強い接着力が得られ、また、ヨークの製造コストが安くなるスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタを提供することにある。

【００１１】 この発明の他の目的は、ボイスコイルボビンと接合アダプタとの接着において、高さ方向の位置ずれを防止できるスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタを提供することである。

【００１２】

【課題を解決するための手段】 この発明のスピーカ振動板とボイスコイルボビンとの接合アダプタは、表面側にスピーカ振動板との接合面が形成され裏面側にボイスコイルボビンと接合するためのリブが形成された接合アダプタにおいて、前記接合面に複数の凹部または穴を設

け、前記リブをボイスコイルボピンの内周が接着される円筒形状の内側リブとボイスコイルボピンの外周が接着される円筒形状の外側リブとで形成し、前記内側リブを外側リブより背を高くし、前記外側リブに切り欠きを設けたものである。

【0013】また、前記接合アダプタにおいて、前記内側リブを外径が先端に向けて小さくなるテーパ形状としたものである。

【0014】さらに、前記各接合アダプタにおいて、前記内側リブに複数の切り欠きを設けたものである。

【0015】さらに、前記各接合アダプタにおいて、前記外側リブの切り欠きの深さが外側リブの全高さに及ぶものである。

【0016】さらに、前記各接合アダプタにおいて、前記外側リブおよび内側リブのいずれかまたは双方のボイスコイルボピンとの接着面には過剰の接着剤を逃がす穴または凹みが設けられているものである。

【0017】

【発明の実施の形態】この発明の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボピンとの接合アダプタを図面に基いて説明する。図1(a)はこの発明の第1の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボピンとの接合アダプタの平面図、図1(b)は図1(a)におけるB-B断面図、図1(c)は同接合アダプタの底面図である。また、図2(a)は同接合アダプタの側面図、図2(b)は図1(a)におけるA-A断面図である。

【0018】図に示す接合アダプタ1の上面には従来例で説明した図7に示す振動板7の曲面に合わせた接合面1aが形成されている。接合面1aには振動板を接着する接着剤の余剰分が溢れ出たための裏面に通じる穴1f、1f…が複数個設けられている。

【0019】接合アダプタ1の下面には図7に示すボイスコイルボピン6と接合するための外側リブ1bと内側リブ1cが形成されている。外側リブ1bにはボイスコイルボピンの上部側面に設けられボイスコイルに接続されている銅箔にボイスコイルに給電する銅糸線を半田付けする部分を逃げる切り欠き1eが設けられている。

【0020】内側リブ1cは外側リブ1bよりも背が高く先端に向けて細くなるようにテーパ状に形成されている。

【0021】この接合アダプタ1は従来例で説明したように接合面1aに振動板が接着される。このとき接着剤を多く使用しても過剰の接着剤は穴1f、1f…を通過して接合面1aと振動板の間に溜まらないので、振動板は接合アダプタ1に適度の接着剤を介在させた状態で良好な接着が行われる。

【0022】接合アダプタ1を接着した振動板をスピーカに組み付けるときは従来例で説明したように接合アダプタ1および振動板を除く全ての部品が組み付けられた状態とされている。そして、ボイスコイルボピンが振動

板に接着された接合アダプタ1の内側リブ1cと外側リブ1bとの間の溝1dに嵌まり込むように、振動板を落とし込む。

【0023】このとき、内側リブ1cは外側リブ1bより背が高くテーパ形状となっているので水平方向の余分な力が振動板に加えられることなく、ボイスコイルボピンにより所定位置に位置決めされる。そして、内側リブ1cと外側リブ1bにボイスコイルボピンを接着し、振動板の外周をフレームに接着してスピーカが完成する。図示していないが内側リブ1cと外側リブ1bの接着面に過剰の接着剤を逃がす穴または凹みを設けることにより過剰の接着剤がボイスコイルボピンの周面に流れ出ることを防止できる。

【0024】このように、ボイスコイルボピンが内側リブ1cと外側リブ1bに接着されるので強い接着強度が得られる。なお、内側リブ1cの先端にR形状部を設け、寸法精度を高めることにより、内側リブ1cをテーパ形状としなくてもこの発明の効果が得られる。

【0025】図3(a)はこの発明の第2の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボピンとの接合アダプタの底面図、図3(b)は図3(a)におけるA-A断面図である。

【0026】図に示す接合アダプタ2の上面には振動板の曲面に合わせた接合面2aが形成されている。接合面2aには振動板を接着する接着剤の余剰分が溢れ出たための裏面に通じる穴2f、2f…が複数個設けられている。

【0027】接合アダプタ2の下面にはボイスコイルボピンと接合するための外側リブ2bと内側リブ2cが形成されている。外側リブ2bにはボイスコイルボピンの上部側面に設けられボイスコイルに接続されている銅箔にボイスコイルに給電する銅糸線を半田付けする部分を逃げる切り欠き2eが設けられている。内側リブ2cは外側リブ2bよりも背が高く先端に向けて細くなるようにテーパ状に形成されている。

【0028】内側リブ2cには接合アダプタ2の下面に達する切り欠き2g、2g…が設けられている。このように内側リブ2cをボイスコイルボピンの部分をガイドさせても良く、このようにすることにより、軽量化が達成される。

【0029】この接合アダプタ2は従来例で説明したように接合面2aに振動板が接着される。このとき接着剤を多く使用しても過剰の接着剤は穴2f、2f…を通過して接合面2aと振動板の間に溜まらないので、振動板は接合アダプタ2に適度の接着剤を介在させた状態で良好な接着が行われる。

【0030】接合アダプタ2を接着した振動板をスピーカに組み付けるときは従来例で説明したように先ず接合アダプタ2および振動板を除く全ての部品が組み付けられた状態とする。そして、ボイスコイルボピンが振動板

に接着された接合アダプタ2の内側リブ2cと外側リブ2bとの間の溝2dに嵌まり込むように振動板を落とし込む。そして、内側リブ2cと外側リブ2bにボイスコイルボbinを接着し、振動板の外周をフレームに接着してスピーカが完成する。このように、ボイスコイルボbinが内側リブ2cと外側リブ2bに接着されるので強い接着強度が得られる。また、内側リブ2cと外側リブ2bの接着面に過剰の接着剤を逃がす穴または凹みを設けることにより過剰の接着剤がボイスコイルボbinの周面に流れ出ることを防止できる。

【0031】図4(a)はこの発明の第3の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの底面図、図4(b)は図4(a)におけるA-A断面図である。

【0032】図に示す接合アダプタ3の上面には振動板の曲面に合わせた接合面3aが形成されている。接合面3aには振動板を接着する接着剤の余剰分が溢れ出たものの裏面に通じる穴3f、3f…が複数個設けられている。

【0033】接合アダプタ3の下面にはボイスコイルボbinと接合するための外側リブ3bと内側リブ3cが形成されている。外側リブ3bにはボイスコイルボbinの上部側面に設けられボイスコイルに接続されている銅箔にボイスコイルに給電する銅糸線を半田付けする部分を逃げる切り欠き3eが設けられている。内側リブ3cは外側リブ3bよりも背が高く先端に向けて細くなるようにテーパ状に形成されている。外側リブ3bと内側リブ3cとの間にはボイスコイルボbinが入り込む溝3dが形成されている。

【0034】外側リブ3bには接合アダプタ3の下面に達する切り欠き3e、3e…が設けられている。このようにすることにより、軽量化が達成されると共に、ボイスコイルボbinを接着するときにボイスコイルボbinが溝3dの奥まで入ったことが確認でき、ボイスコイルボbinの高さ方向の位置を正確に決めることができる。

【0035】この接合アダプタ3は第1および第2の実施例で説明したように振動板が接着される。また、接合アダプタ3を接着した振動板をスピーカに組み付けるとき方法は第1および第2の実施例で説明した通りである。内側リブ3cと外側リブ3bの接着面に過剰の接着剤を逃がす穴または凹みを設けることにより過剰の接着剤がボイスコイルボbinの周面に流れ出ることを防止できる。

【0036】図5はこの発明の第4の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの底面図である。

【0037】接合アダプタ4の下面にはボイスコイルボbinと接合するための外側リブ4bと内側リブ4cが形成されている。外側リブ4bにはボイスコイルボbinの上部側面に設けられボイスコイルに接続されている銅箔

にボイスコイルに給電する銅糸線を半田付けする部分を逃げる切り欠き4eが設けられている。内側リブ4cは外側リブ4bよりも背が高く先端に向けて細くなるようにテーパ状に形成されている。外側リブ4bと内側リブ4cとの間にはボイスコイルボbinが入り込む溝4dが形成されている。

【0038】この例では第1の実施例と同様の振動板との接合面に過剰の接着剤を流し込む凹みが形成されているが、その凹みは下面まで達していない。他の構成は第1の実施例と同様である。このような構成によってもこの発明の効果を得ることができる。なお、内側リブ4cと外側リブ4bの接着面に過剰の接着剤を逃がす穴または凹みを設けることにより過剰の接着剤がボイスコイルボbinの周面に流れ出ることを防止できる。

【0039】

【発明の効果】この発明のスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタによれば、内側リブと外側リブでボイスコイルボbinを接着するので、ボイスコイルボbinと接合アダプタとの間に強い接着力が得られる。

【0040】また、内側リブで接合アダプタおよび振動板が位置決めできるので、ヨークに位置決めのためのベントホルの加工が必要なく、ヨークの製造コストが安くなる。

【0041】さらに、接合面に過剰の接着剤を流し込む凹みまたは穴が設けられているので、接合アダプタと振動板との接着が良好となり、接着強度が高められる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)はこの発明の第1の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの平面図、図1(b)は図1(a)におけるB-B断面図、図1(c)は同接合アダプタの底面図である。

【図2】図2(a)は同接合アダプタの側面図、図2(b)は図1(a)におけるA-A断面図である。

【図3】図3(a)はこの発明の第2の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの底面図、図3(b)は図3(a)におけるA-A断面図である。

【図4】図4(a)はこの発明の第3の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの底面図、図4(b)は図4(a)におけるA-A断面図である。

【図5】この発明の第4の実施例であるスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの底面図である。

【図6】図6(a)は従来のスピーカ振動板とボイスコイルボbinとの接合アダプタの平面図、図6(b)は同接合アダプタの一部断面を示す側面図、図6(c)は同接合アダプタの底面図である。

【図7】図7(a)は同接合アダプタを用いたスピーカを示す断面図、図7(b)は図7(a)におけるB部詳

細図である。

【図8】同スピーカの部分の一部断面を示す側面図である。

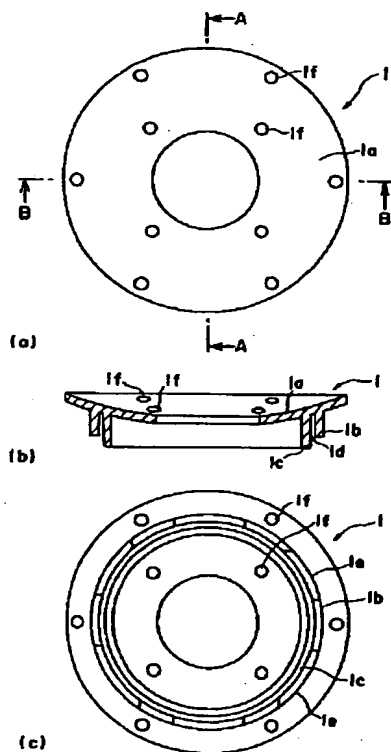
【図9】同スピーカの組み立て状態を示す断面図である。

【符号の説明】

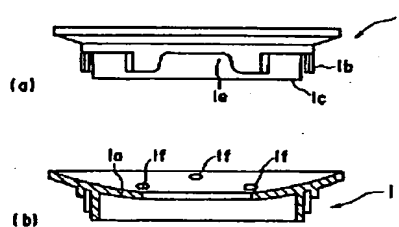
- 1 接合アダプタ、1 a 接合面、1 b 外側リブ、1 c 内側リブ  
1 d 溝、1 e 切り欠き、1 f 穴  
2 接合アダプタ、2 a 接合面、2 b 外側リブ、2 c 内側リブ  
2 d 溝、2 e 切り欠き、2 f 穴、2 g 切り欠き  
3 接合アダプタ、3 a 接合面、3 b 外側リブ、3 c 内側リブ  
3 d 溝、3 e 切り欠き、3 f 穴

- 4 接合アダプタ、4 b 外側リブ、4 c 内側リブ、  
4 d 溝  
4 e 切り欠き  
5 接合アダプタ、5 a 接合面、5 b リブ、5 c 芯出しリブ  
5 d 切り欠き  
6 ボイスコイルボビン、6 a ボイスコイル  
7 振動板  
8 フレーム  
9 ダンパー  
10 ヨーク、10 a ベントホール  
11 マグネット  
12 トッププレート  
13 補助アダプタ  
20 治具

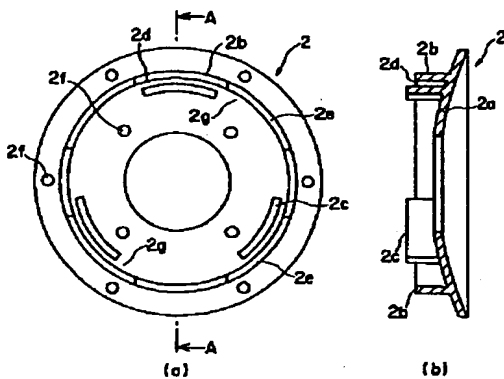
【図1】



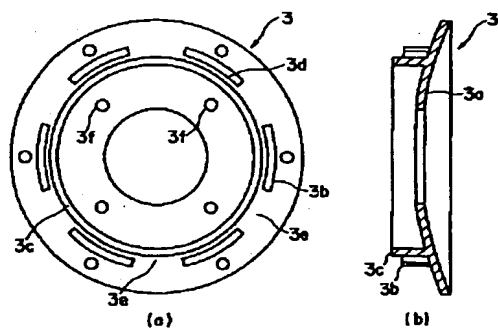
【図2】



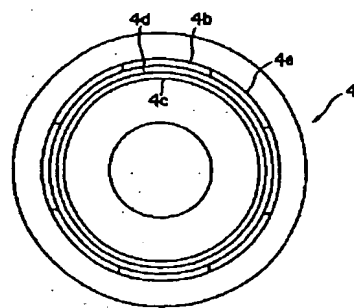
【図3】



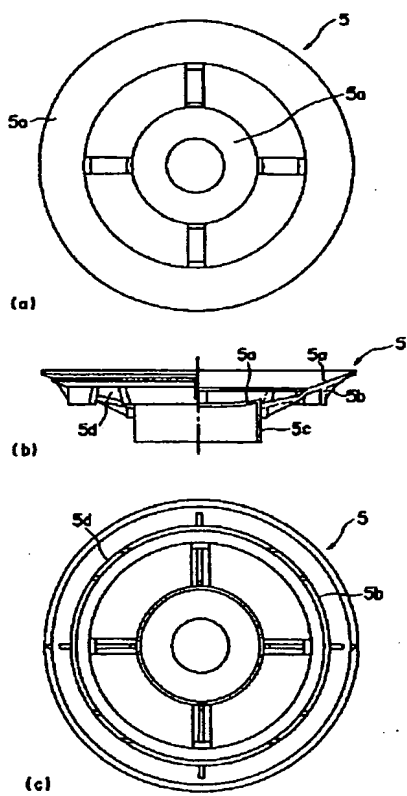
【図4】



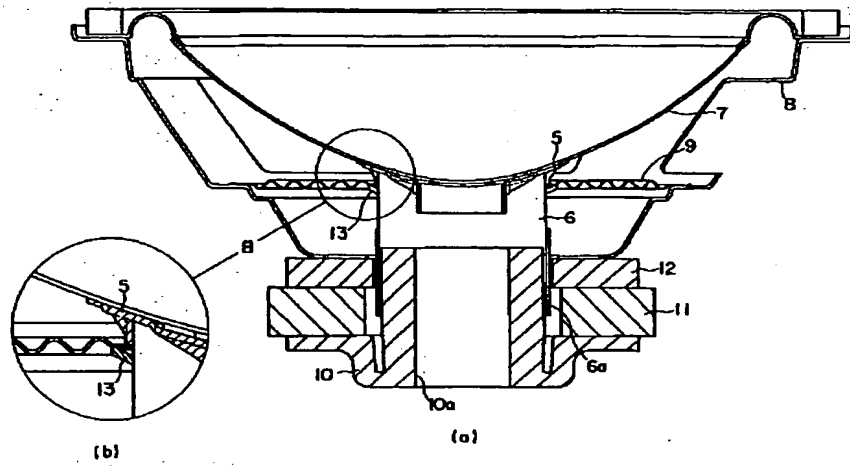
【図5】



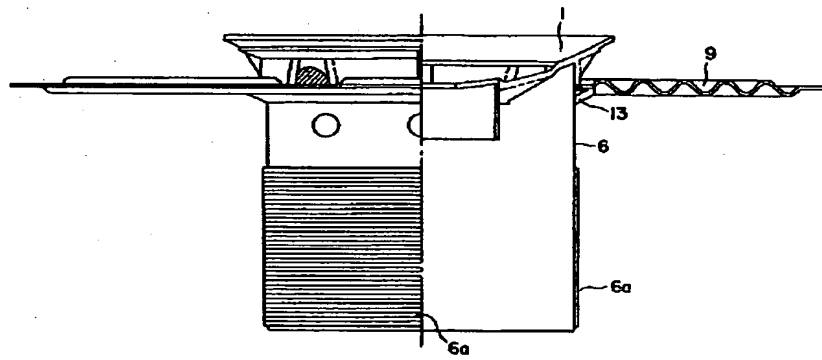
【図6】



【图7】



【图8】



【图9】

